

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup> :B65H 23/00, B41J 15/06 // B65H 23/038,  
23/24, 23/16, 20/02

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 95/19929**(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

27. Juli 1995 (27.07.95)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/01067

(22) Internationales Anmeldedatum: 15. September 1994  
(15.09.94)(30) Prioritätsdaten:  
P 44 01 906.8 24. Januar 1994 (24.01.94) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME AG [DE/DE];  
Heinz-Nixdorf Ring 1, D-33106 Paderborn (DE).

(72) Erfinder; und

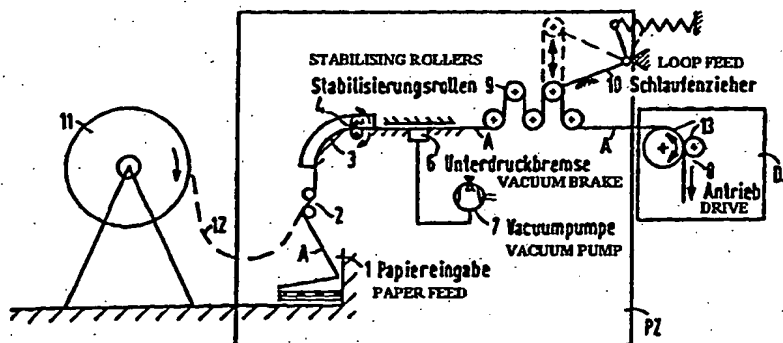
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TAUBENBERGER, Hans  
[DE/DE]; Tölzer Strasse 132, D-83703 Gmund (DE).(74) Anwalt: FUCHS, Franz-Josef; Postfach 22 13 17, D-80503  
München (DE).(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,  
CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: WEB FEED DEVICE IN A PRINTER WITH FRICTION FEED

(54) Bezeichnung: BAHNZUFÜHRVORRICHTUNG IN EINER DRUCKVORRICHTUNG MIT FRIKTIONSANTRIEB



(57) Abstract

The invention relates to a printer with a friction feed for processing continuous stock. To this end it comprises a friction feed (8) consisting of friction rollers, between which the point substrate (A) is fed, and a paper feed device (PZ). In the paper feed device (PZ), the print substrate (A) is adjusted in a web centring device (3) and then braked in the substrate feed direction so that the substrate (A) assumes a predetermined position in the friction feed (8). Thereafter the substrate web is stabilised by stabilising rollers (9) in a stabilising region and advanced to the feed (8) of the printer (DA) via a paper tensioner (10).

#### (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Druckvorrichtung mit Friktionsantrieb zur Verarbeitung von Endlospapier. Sie enthält zu diesem Zweck einen Friktionsantrieb (8) aus Friktionsrollen, zwischen denen der Aufzeichnungsträger (A) durchgeführt wird und eine Papierzuführeinrichtung (PZ). In der Papierzuführeinrichtung (PZ) wird der Aufzeichnungsträger (A) in einer Bahnvorzentriereinrichtung (3) ausgerichtet, danach in Aufzeichnungsträgertransportrichtung abgebremst, so daß der Aufzeichnungsträger (A) eine vorgegebene Positionslage im Friktionsantrieb (8) einnimmt. Danach wird die Aufzeichnungsträgerbahn in einer Stabilisierungszone durch Stabilisierungsrollen (9) stabilisiert und über einen Schlaufenzieher (10) dem Antrieb (8) des Druckaggregates (DA) zugeführt.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

## BAHNZUFÜHRVORRICHTUNG IN EINER DRUCKVORRICHTUNG MIT FRIKTIONSANTRIEB

- Mit Endlospapier arbeitende elektrofotografische Druckeinrichtungen, wie sie z.B. aus der europäischen Patentanmeldung 0 154 695 bekannt sind, können sowohl Rollenpapier als auch Stapelware bedrucken. Sie bedienen sich zur Papierführung mit Transportraupen, die in eine entsprechend gelochte Hilfsspur am Papierrand (Remaliner) eingreifen.
- 10 Das Bedrucken von Leporellopapier mit seitlich angeordneter Perforation ist technisch ausgereift und bewährt. Nachteilig ist jedoch, daß Papiere in jedem Fall konfektioniert werden müssen, ein zusätzlicher Papieranteil für die Lochspur bei der Beschaffung bezahlt und zudem diese Spur im Rahmen der
- 15 Nachverarbeitung in der Regel wieder weggeschnitten und entsorgt wird. Hieraus ergeben sich im Zusammenhang mit der Transportlochspur deutlich erhöhte Kosten für den Anwender.
- In der Papiernachverarbeitungstechnik sind transportlochfreie Bahnführungen bekannt, welche meist in Verbindung mit aktiven
- 20 Regeleinheiten (Drehrahmen) und perforierte Rollenware mit sehr hohen Zugspannungen exakt transportieren. Dieses Transportieren ist z.B. notwendig, wenn unmittelbar nach dem Verlassen der Druckeinrichtung die Randspur entfernt wird.
- Bei Endlospapier verarbeiteten Datendruckern ist es generell
- 25 notwendig, die Papierbahn sowohl bezüglich ihrer Geschwindigkeit, als auch hinsichtlich der seitlichen Lage exakt zu führen und so mit dem Druckwerk zu synchronisieren, daß die erforderliche Passergenauigkeit vom Druckbild zum Papier erreicht wird.
- 30 Aus diesem Grunde war es bisher üblich, für elektrofotografische Druckeinrichtungen, die mit Endlospapier arbeiten, Pa-

pierbahnen zu verwenden, die seitliche Perforationen aufweisen.

Aus den beschriebenen Gründen schränkt dies jedoch die Funktionsfähigkeit der elektrofotografischen Druckeinrichtung stark ein.

Wird in derartigen Druckeinrichtungen als Papierantrieb ein Friktionsantrieb verwendet, wie er z.B. in der beschriebenen Papiernachverarbeitungstechnik verwendet wird, so besteht die Gefahr, daß bei der Verwendung von Leporellopapier an den Querperforationen der Druckseiten die Perforation reißt. Andererseits ist es notwendig, die Endlospapier verarbeitenden Datendrucker so auszugestalten, daß sie sowohl perforiertes als auch unperforiertes Papier sowie perforierte und unperforierte Stapelware bewältigen.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Druckeinrichtung zur Verarbeitung von bandförmigen Aufzeichnungsträgern bereitzustellen, bei der der bandförmige Aufzeichnungsträger mit Friktion angetrieben wird. Die Druckvorrichtung soll dabei perforiertes als auch unperforiertes Papier verarbeiten können. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, für die Druckvorrichtung eine Papierführung für den bandförmigen Aufzeichnungsträger bereitzustellen, geeignet ist sowohl Rollpapier als auch Stapelware in der geforderten Genauigkeit mit dem Druckwerk zu synchronisieren, ohne daß hierzu Transportlöcher als Führung benötigt werden.

Diese Ziele der Erfindung werden gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 10 gelöst.

Die erfindungsgemäße Druckeinrichtung ermöglicht die Verarbeitung von perforiertem und unperforiertem Papier mit hoher Positionsgenauigkeit. Die bei der Verwendung von perforiertem Papier auftretende Rißgefahr ist wesentlich reduziert. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere geeignet zur Verwendung von Dokumenten-Druckeinrichtungen, bei denen band-

förmige Aufzeichnungsträger geschnitten zu Einzelblättern vereinzelt und zu Dokumenten zusammengefaßt werden.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Funktionsdarstellung einer Druckvorrichtung mit Friktionsantrieb zur Verarbeitung von Endlospapier und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Bahnvorzentrier-einrichtung mit schräggestellten Friktionsrollen.

Die in den Figuren dargestellte Druckvorrichtung mit Friktionsantrieb zur Verarbeitung von bandförmigen Aufzeichnungsträgern A weist ein eigentliches Druckaggregat DA auf, das z.B. entsprechend der europäischen Patentanmeldung 0 154 695 ausgebildet sein kann und eine Papierzuführeinrichtung PZ. Das Druckaggregat DA ist zur Verarbeitung von Rollen- oder als Stapelware konfigurierten bandförmigen Aufzeichnungsträgern A ausgebildet. Es weist einen Friktionsantrieb aus zwei Friktionswalzen auf, zwischen denen der Aufzeichnungsträger hindurchgeführt wird. Zugeführt wird der bandförmige Aufzeichnungsträger A über eine Papierzuführeinrichtung PZ und zwar in der folgenden Weise. In einer Papiereingabeeinrichtung 1 wird das Endlospapier, das als vorgefaltetes Leporellopapier konfektioniert ist, jedoch keine seitlichen Transportlöcher aufweist, zunächst ohne wesentlichen Bahnzug über zwei feststehende Achsen 2 (Papierteiler) umgelenkt bzw. abgebremst. Die feststehenden Achsen 2 arbeiten sowohl als leichte Bremse als auch als Papierteiler, um z.B. mitgenommene Bahnlagen voneinander zu trennen. In einer Bahnvorzentrierung 3 wird die Papierbahn umgelenkt (ca. 90°) und mit Hilfe zweier schräggestellter, sich in Friktionskontakt mit dem Aufzeichnungsträger A befindlicher Friktionsrollen 4 (Figur 2) gegen eine linke Bahnbegrenzung 5 in Form eines An-

schlages geschoben. Die Lage der Papierbahn bzw. des Aufzeichnungsträgers A wird also durch die Anlage der Bahnkante an der linken Bahnbegrenzung des Papierkanales der Papierzuführeinrichtung bestimmt. Es ist jedoch auch möglich, durch  
5 entsprechende Anordnung der Rollen 4 die rechte Bahnbegrenzung zu verwenden.

Nach der Bahnvorzentrierung über die Bahnvorzentriereinrichtung der Figur 2 wird durch eine Bahnbremse die Zugspannung in der Papierbahn A erhöht. Dabei ist es wichtig, daß die Papierbahn A nur in Transportrichtung und nicht schräg oder unsymmetrisch gebremst wird. Dies kann z.B. durch eine Unterdruckbremse 6 mit zugeordneter Vakuumpumpe 7 erfolgen. Durch  
10 die Zugspannung richtet sich die Papierbahn A im Antrieb 8 aus und sucht sich eine mittige Lage. Der Antrieb der Papierführung 8 ist als Friktionsantrieb mit möglichst wenig  
15 Schlupf bzw. gleichbleibenden Reibwert für die Lebensdauer ausgelegt, er enthält hierzu zwei Friktionswalzen 13, zwischen den der Aufzeichnungsträger hindurchgeführt wird.

Je höher die Zugspannung, desto geringer sind die seitlichen Pendelbewegungen der Bahn A und umgekehrt. Dieser Zusammenhang gilt auch für die Ebenheit der Papierbahn A.  
20

Hinter der Unterdruckbremse 6 angeordnete Umlenkrollen 9 bilden eine Stabilisierungszone, in der der Papierlauf der Papierbahn A stabilisiert wird. Antriebsseitige Drifteinflüsse auf die Papierbahn bzw. auf die Anlage der Papierbahn an der Bahnbegrenzung 5 in der Bahnvorzentriereinrichtung 3 werden  
25 dadurch stark reduziert. Die Wirkung der Stabilisierungsrollen 9 ist bei möglichst großer Umschlingung (große Berührflächen) und mit Treibbelegen auf den Rollen besonders effektiv.  
30

In der Stabilisierungszone ist ein mechanischer Bandspeicher in Form eines Schlaufenziehers 10 angeordnet, mit zwei feststehenden und einer Pendelwalze, die entgegen einer Feder bewegt wird. Der Schlaufenzieher hält die Papierbahn A bei  
35



- Start-Stop bedingtem Rückwärtstransport unter Spannung. Er verhindert ein Zerreißen des Aufzeichnungsträgers. Die Zugspannung in der Papierbahn A liegt für diesen Fall etwas unter der sonst üblichen Spannung und ist über den gesamten Arbeitsbereich des Schlaufenziehers bis zum Anschlag annähernd konstant. Nach Durchlaufen des Schlaufenziehers wird die Papierbahn A dem Friktionsantrieb 8 des Druckaggregates DA zugeführt.
- 10 Wird die Druckeinrichtung mit Rollenpapier betrieben, das von einer Rolle 11 abgezogen wird, ist es günstig, die Rolle 11 wie dargestellt separat anzutreiben bzw. zu bremsen. Der Antrieb der Rolle 11 bzw. deren Bremse wird so gesteuert, daß sich zwischen Rolle 11 und Papierangabe 1 eine definierte
- 15 Schlaufe 12 bildet, die als mechanischer Papierspeicher dient. Der Einzug in die Bahnvorzentrierung 3 findet damit unter ähnlichen Bedingungen statt, wie bei einem Betrieb von Endlospapierstapeln der Papiereingabe 1. Zusammenfassend läßt sich die Endlospapierführung funktionell in folgende Schritte
- 20 unterteilen: Papiereingabe über Rolle oder Stapeln mit folgender Bahnvorzentrierung durch seitliche Papieranlage in einer Bahnvorzentriereinrichtung. Erhöhen der Zugspannung mit Hilfe einer Bahnbremse. Stabilisierung der Aufzeichnungsträgerbahn in einer Bahnstabilisierungseinrichtung mit gerichteter Rückwirkung. Durchlaufen eines Schlaufenziehers, um das Zerreißen der Aufzeichnungsträgerbahn im Start-Stop-Betrieb
- 25 zu verhindern und Transport der Aufzeichnungsträgerbahn durch die Druckeinrichtung in einem Friktionsantrieb.

## Bezugszeichenliste

DA	=	Druckaggregat
PZ	=	Papierzuführeinrichtung
A	=	bandförmiger Aufzeichnungsträger
1	=	Papiereingabevorrichtung für Rollen- und Stapelware
2	=	parallele Umlenkachsen (Papierteiler)
3	=	Bahnvorzentriereinrichtung
4	=	schräggestellte Friktionsrollen
5	=	Anschlag, Bahnbegrenzung
6	=	Unterdruckbremse
7	=	Vakuumpumpe
8	=	Friktionsantrieb aus Friktionswalzen
9	=	Umlenkrollen, Stabilisierungsrollen
10	=	Schlaufenzieher
11	=	Vorratsrolle für Rollenpapier mit zugeordneter Antrieb- und Bremseinrichtung
12	=	Schlaufe
13	=	Friktionsrollen

## Patentansprüche

1. Druckvorrichtung zur Verarbeitung von bandförmigen Aufzeichnungsträgern (A) mit
  - 5 einem Friktionsantrieb (8) für den bandförmigen Aufzeichnungsträger (A) und einer den in Rollen- und /oder als Stapelware konfigurierten bandförmigen Aufzeichnungsträger dem Friktionsantrieb zuführende Papierzuführeinrichtung (PZ), wobei die Papierzuführeinrichtung (PZ) aufweist:
    - 10 - eine den bandförmigen Aufzeichnungsträger durch Zwangsführung an einer Ausrichtkante (5) ausrichtende Bahnvorzentriereinrichtung (3),
    - eine die Zugspannung in dem bandförmigen Aufzeichnungsträger in Aufzeichnungsträgertransportrichtung nach der Bahnvorzentriereinrichtung (3) erhöhende Einrichtung (6) derart, daß
    - 15 der bandförmige Aufzeichnungsträger (A) eine vorgegebene Positionslage im Friktionsantrieb (13, 8) einnimmt,
    - eine den Aufzeichnungsträgerlauf in einer dem Friktionsantrieb (8) vorgelagerten Stabilisierungszone stabilisierende
    - 20 Bahnstabilisiereinrichtung (9) und
    - einen mechanischen Bandspeicher (10) für den Aufzeichnungsträger.
2. Druckvorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Bahnvorzentriereinrichtung (3) relativ zur Aufzeichnungsträgertransportrichtung schräggestellte, sich in Friktionskontakt mit dem Aufzeichnungsträger befindliche Friktionsrollen (4) aufweist.
3. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die die Zugspannung erhöhende Einrichtung eine den Aufzeichnungsträger (A) über dessen Breite gleichmäßig abbremsende Bremseinrichtung (6) aufweist.
4. Druckvorrichtung nach Anspruch 3 mit einer Unterdruckbremse als Bremseinrichtung (6, 7).

5. Dokumentendruckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Bahnstabilisiereinrichtung vom Aufzeichnungsträger umschlungene, bedarfsweise mit einer reibungserhöhenden Oberfläche versehene Stabilisierungsrollen (9) aufweist.
- 5 6. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der mechanische Bandspeicher einen Schlaufenzieher (10) aufweist.
- 10 7. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einer der Papierzuführeinrichtung vorgelagerten Papierteiler-  
einrichtung mit zwei parallelen Umlenkachsen (2), zwischen denen der Aufzeichnungsträger die Umlenkachsen umschlingend hindurchgeführt wird.
- 15 8. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit einem Friktionswalzen aufweisenden Friktionsantrieb (13), zwischen denen der Aufzeichnungsträger (A) möglichst schlupfarm hindurchgeführt ist.
- 20 9. Druckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, die als elektrografische oder magnetografische Druckeinrichtung ausgebildet ist.
- 25 10. Verfahren zur Zuführung eines bandförmigen Aufzeichnungsträgers (A) zu einer Druckvorrichtung (DA), die einen Friktionsantrieb (8) für den bandförmigen Aufzeichnungsträger (A) aufweist, mit folgenden Merkmalen:

- Ausrichten des bandförmigen Aufzeichnungsträgers durch Zwangsführung an einer Ausrichtkante (5) einer Bahnvorzentriereinrichtung (3),
- Abbremsen des bandförmigen Aufzeichnungsträgers in Aufzeichnungsträgertransportrichtung nach der Bahnvorzentriereinrichtung (3) derart, daß der bandförmige Aufzeichnungsträger eine vorgegebene Positionslage im Friktionsantrieb (13) einnimmt,
- Stabilisierung des Aufzeichnungsträgerlaufes in einer dem Friktionsantrieb vorgelagerten Stabilisierungszone (9).

1/1

FIG 1

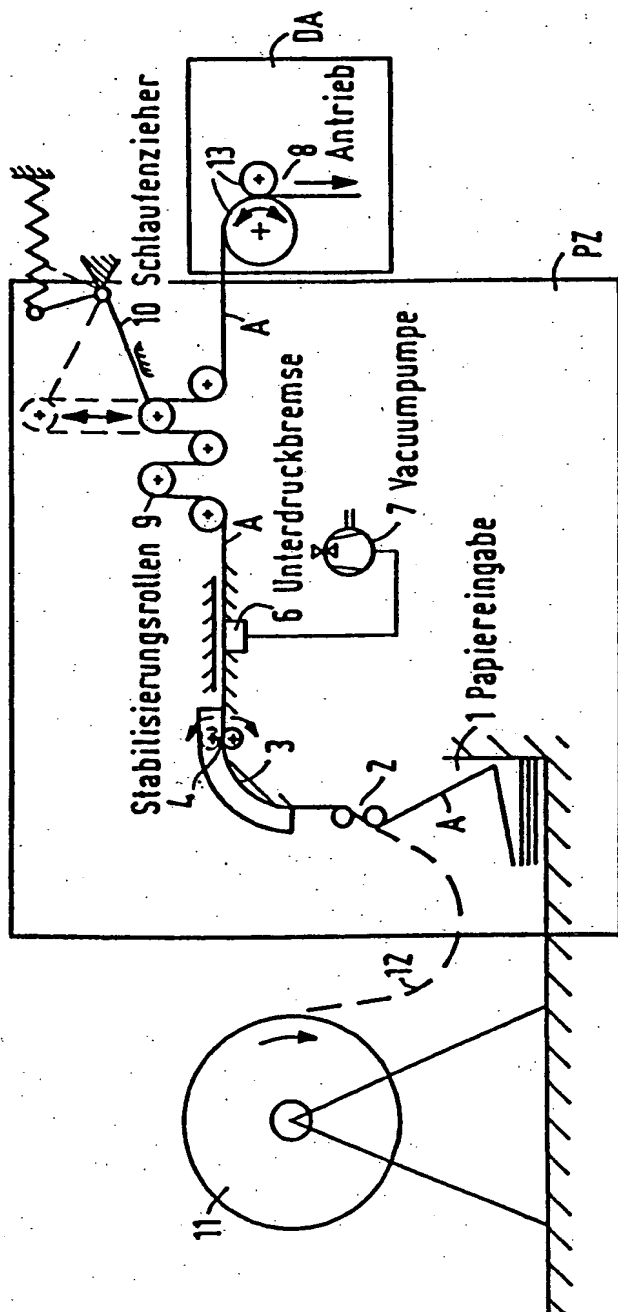
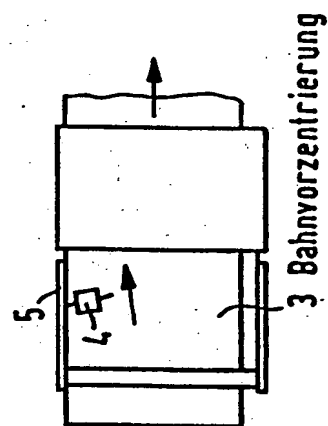


FIG 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/DE 94/01067

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B65H23/00 B41J15/06 //B65H23/038, B65H23/24, B65H23/16,  
B65H20/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B41J B65H B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,19 37 699 (SIEMENS AG) 4 February 1971 see figure 1 see page 2, line 20 - line 32 ---	1,8,10
A	EP,A,0 150 360 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 7 August 1985 see figures 2,3 see page 7, line 7 - line 17 see page 11, line 11 - line 28 see page 12, line 7 - line 10 ---	1,3,10
A	FR,A,2 364 839 (MASCHINENFABRIK GOEBEL G.M.B.H) 14 April 1978 see figure 1 see page 4, line 6 - line 14 see page 4, line 21 - line 33 --- -/--	1,5,6,8, 10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 1994

Date of mailing of the international search report

03.01.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Häusler, F.U.

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 919 318 (L.F. WONG) 24 April 1990 see abstract; claim 1; figure 1 see column 1, line 15 - line 22 ---	1,2,10
A	US,A,3 540 674 (S. OKAMURA) 17 November 1970 see figure 3 see column 1, line 12 - line 16 ---	1,3,6,10
A	DE,U,92 18 167 (SIEMENS NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME AG) 26 August 1993 see figure 1 see page 3, line 21 - line 28 see page 4, line 16 - page 5, line 2 see page 5, line 18 - line 27 ---	1,3,4, 7-10
A	WO,A,90 11894 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 18 October 1990 see figure 1 see page 6, line 8 - line 23 see page 7, line 16 - line 27 see page 11, line 13 - line 14 ---	1,3,7,9, 10
A	EP,A,0 317 396 (J.-C. SARDA) 24 May 1989 see figures 2,3 see column 5, line 27 - line 36 see column 6, line 6 - line 14 see column 7, line 2 - line 11 ---	1,3,4,10
A	EP,A,0 180 769 (SÜKA SÜDDEUTSCHE SPEZIALDRUCKEREI HERMANN JUNG GMBH) 14 May 1986 -----	



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Application No

PCT/DE 94/01067

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-1937699	04-02-71	NONE	
EP-A-0150360	07-08-85	DE-A- 3402067 DE-A- 3471614 US-A- 4592669	01-08-85 07-07-88 03-06-86
FR-A-2364839	14-04-78	DE-A- 2642381 CH-A- 621311 GB-A- 1558286 NL-A- 7710293 US-A- 4129238	23-03-78 30-01-81 19-12-79 23-03-78 12-12-78
US-A-4919318	24-04-90	NONE	
US-A-3540674	17-11-70	NONE	
DE-U-9218167	26-08-93	NONE	
WO-A-9011894	18-10-90	EP-A- 0466703	22-01-92
EP-A-0317396	24-05-89	FR-A- 2623127 JP-A- 1162661 US-A- 5010816	19-05-89 27-06-89 30-04-91
EP-A-0180769	14-05-86	DE-A- 3440799 DE-A- 3525600	15-05-86 22-01-87

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**